



Ruben Willaert  
restauratie & archeologie

# Archeologisch vooronderzoek Witte Oase (Oostduinkerke)

Rapport 31

**Ruben Willaert bvba**

Bloemisterijstraat 6

B-8340 Sijsele

T 0032 50 36 28 20

F 0032 50 50 00 19

[info@rubenwillaert.be](mailto:info@rubenwillaert.be)

[www.rubenwillaert.be](http://www.rubenwillaert.be)



## **Colofon**

Ruben Willaert bvba

Auteurs: Demey Dieter

Foto's en tekeningen: Ruben Willaert bvba

In opdracht van: OKG bvba

D/2013/12.814/2

© Ruben Willaert bvba, Sijsele, 2013

Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of welke wijze dan ook zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Ruben Willaert bvba.

Ruben Willaert bvba aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

## INHOUD

|  |    |
|--|----|
| Inhoud.....                                  | 3  |
| 1. Inleiding .....                           | 5  |
| 1.1. Kader .....                             | 5  |
| 1.2. Onderzoeksopzet en uitgangspunten ..... | 5  |
| 1.3. Ruimtelijke situering .....             | 5  |
| 1.3.1. Algemeen .....                        | 5  |
| 1.3.2. Fysische geografie.....               | 6  |
| 1.4. Archeologische verwachting .....        | 9  |
| 2. Methode .....                             | 10 |
| 3. Resultaten.....                           | 13 |
| 4. Conclusies en aanbevelingen.....          | 16 |
| 4.1. Conclusies.....                         | 16 |
| 4.2. Aanbevelingen.....                      | 17 |

---

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

---

|  |   |
|--|---|
| Provincie:                               | West-Vlaanderen   |
| Gemeente:                                | Koksijde  |
| Kadastrale gegevens:                     | Afdeling 4, sectie E, perceel 332B  |
| Centrumcoördinaten:                      | 30851.7, 201785.3<br>30961.5, 201782.6<br>30858.3, 201628.4<br>31008.6, 201620.6  |
| Opdrachtgever:                           | OKG bvba  |
| Projectverantwoordelijke:                | Demey Dieter  |
| (vergunninghouder):                      | Ruben Willaert bvba<br>T: 050/36 28 20<br>E: info@rubenwillaert.be  |
| Bevoegde overheid:                       | Agentschap Onroerend Erfgoed<br>Jacob van Maerlantgebouw<br>Koning Albert I-laan 1.2 bus 92<br>8200 Brugge (Sint-Michiels)<br>T: 050 24 81 50<br>E: jessica.vandeveld@rwo.vlaanderen.be |
| Wetenschappelijke begeleiding:           | Alexander Lehouck<br>Cecile Baeteman  |
| Metaaldetectie:                          | Demey Dieter  |
| Nr. opgravingsvergunning:                | 2012/531  |
| Nr. vergunning metaaldetectie            | 2012/531 (2)  |
| Projectcode:                             | OOST-13   |
| Uitvoering van het veldwerk:             | 14/1/2013 – 15/1/2013   |
| Beheer en plaats documentatie:           | OKG bvba (tijdelijk) - Abdijmuseum Ten Duinen<br>1138 (definitief)  |
| Beheer en plaats van stalen en vondsten: | OKG bvba (tijdelijk) ) - Abdijmuseum Ten Duinen<br>1138 (definitief)  |
| Opp. Projectgebied:                      | 2,2 ha  |
| Opp. Onderzocht gebied:                  | 0,08 ha   |

---

# 1. INLEIDING

## 1.1. KADER

OKG bvba plant de bouw van vakantiewoningen tussen de Pylyserlaan en de Koksijdssteenweg te Oostduinkerke (gem. Koksijde). De projectlocatie staat bekend onder de naam 'Witte Oase'. Omdat de geplande nieuwbouw eventueel aanwezig archeologisch erfgoed in de ondergrond zou aantasten, is door het agentschap Onroerend Erfgoed (OE) van de Vlaamse Overheid aanbevolen om op deze locatie een archeologische terreininventarisatie door middel van proefsleuven uit te voeren.

Deze terreininventarisatie is uitgevoerd door het archeologisch projectbureau Ruben Willaert bvba in opdracht van Willy Devriendt nv. Het terreinwerk is uitgevoerd op 14 en 15 januari 2013. Uitwerking en rapportage van de onderzoeksresultaten is uitgevoerd tussen 16 januari en 8 februari 2013.

## 1.2. ONDERZOEKSOPZET EN UITGANGSPUNTEN

Doel van onderhavig onderzoek was het vlakdekkend archeologisch inventariseren van de projectlocatie 'Witte Oase'. Uitgangspunten voor het onderzoek vormden de bijzondere voorwaarden opgenomen in de vergunning voor uitvoering van een archeologische prospectie met ingreep in de bodem 2012/531.

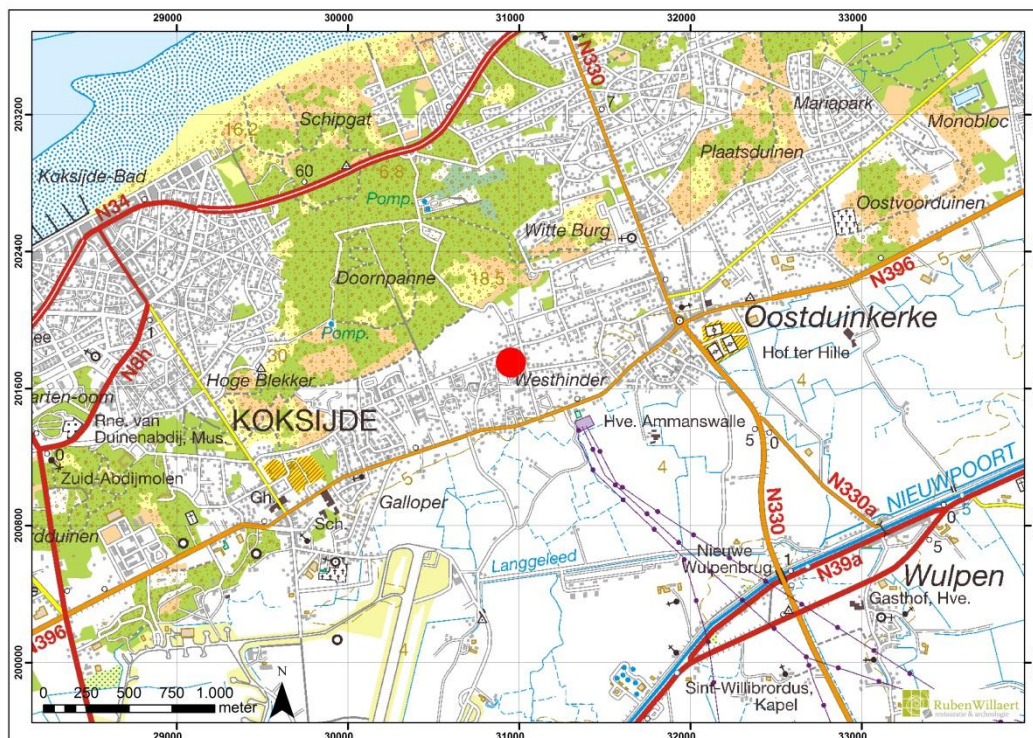
Het veldwerk en de uitwerking van de onderzoeksresultaten zijn uitgevoerd door D. Demey (archeoloog en projectverantwoordelijke), T. Bonquet (archeoloog) en A. De Roek (archeoloog). Het onderzoek is wetenschappelijk begeleid door A. Lehouck (Abdijmuseum Ten Duinen 1138, gemeentearcheoloog) en administratief begeleid door J. Vandeveld (erfgoedconsulent OE). De terreininventarisatie is uitgevoerd in samenwerking met Prof. Dr. C. Baeteman (Belgische Geologische Dienst) en met landmeter-expert K. Desaeve (Veurne). Het kraanwerk is uitgevoerd door dhr. H. Delanghe (NV Debrabandere, Veurne).

## 1.3. RUIMTELIJKE SITUERING

### 1.3.1. ALGEMEEN

De planlocatie ligt in West-Vlaanderen, op het grondgebied van de gemeente Koksijde. Het ruim 2,2 ha groot terrein situeert zich westelijk van de dorpskern van Oostduinkerke. De planlocatie ligt omsloten door de Pylyserlaan, Domein Bos en Duin en de Westhinderstraat. De planlocatie heeft als kadastrale omschrijving: Koksijde, 4e afdeling, sectie E, perceel 332B. Voor een kadasterkaart wordt verwezen naar de digitale bijlage.

Het projectgebied was tot voor aanvang van de inventarisatie in gebruik als caravanpark met een beperkt aantal vaste constructies. Het maaiveld varieert er tussen +5,66 en 6,28m TAW (Tweede Algemene Waterpassing).



Figuur 1 Situering planlocatie 'Witte Oase'

### 1.3.2. FYSISCH GEOGRAFIE

Plangebied Witte Oase situeert zich ter hoogte van de laatpleistocene paleovallei van de IJzer. Het pleistocene oppervlak ligt op ca -18 m TAW (fig. 2)<sup>1</sup> en is bedekt met holocene mariene sedimenten. Het gaat om sedimenten die zijn afgezet in een breed, N/Z georiënteerd getijdengeulstelsel dat actief was gedurende een groot deel van het vroeg, midden en laat holoceen, tussen circa 9.000 en 1.200 jaar geleden.<sup>2</sup>

De finale verlanding van het geulstelsel wordt in de onmiddellijke omgeving van het plangebied gemarkeerd door een humeuze gyttja-achtige afzetting op 1,52 m -Mv (d.i. +4,2 m TAW). Een gelijkaardig niveau in een bouwput langs de Leopold II laan werd gedateerd rond 1300-1170 cal. BP.<sup>3</sup> In een mechanisch gestoken boring werd op ongeveer hetzelfde niveau een gelijkaardig pakket aangetroffen dat beschreven werd als bruin, kleig, zeer fijn zand met houtskoolinclusies.<sup>4</sup> Daaronder is zand waargenomen met zeeschelpen, gemengd met wadschelpen (geulafzettingen). Op grotere diepte (8 m -Mv) wijzen de sedimenten op een zeer energiek milieu. Zij zijn afgezet in één van de actieve geulen van het voormalige zeegat.

Bovenop het afgesloten geulstelsel is duinzand afgezet. De Bodemkaart van Vlaanderen beschrijft ter hoogte van het plangebied (geëgaliseerde) duingronden.<sup>5</sup> Beide codes d.C2 en d.B2 staan voor matig vochtige duingronden. Het jonge, kalkrijke duinzand is weinig ontwikkeld en nauwelijks of niet gestructureerd (kalkrijke *regosol*). Roestverschijnselen komen voor tussen 30

<sup>1</sup> O.b.v. Baeteman 2004. Voor een reconstructie van de diepteligging van het pleistoceen zand ter hoogte van de duinstreek zijn 9 gestoken boringen voorhanden.

<sup>2</sup> O.b.v. Baeteman 2004.

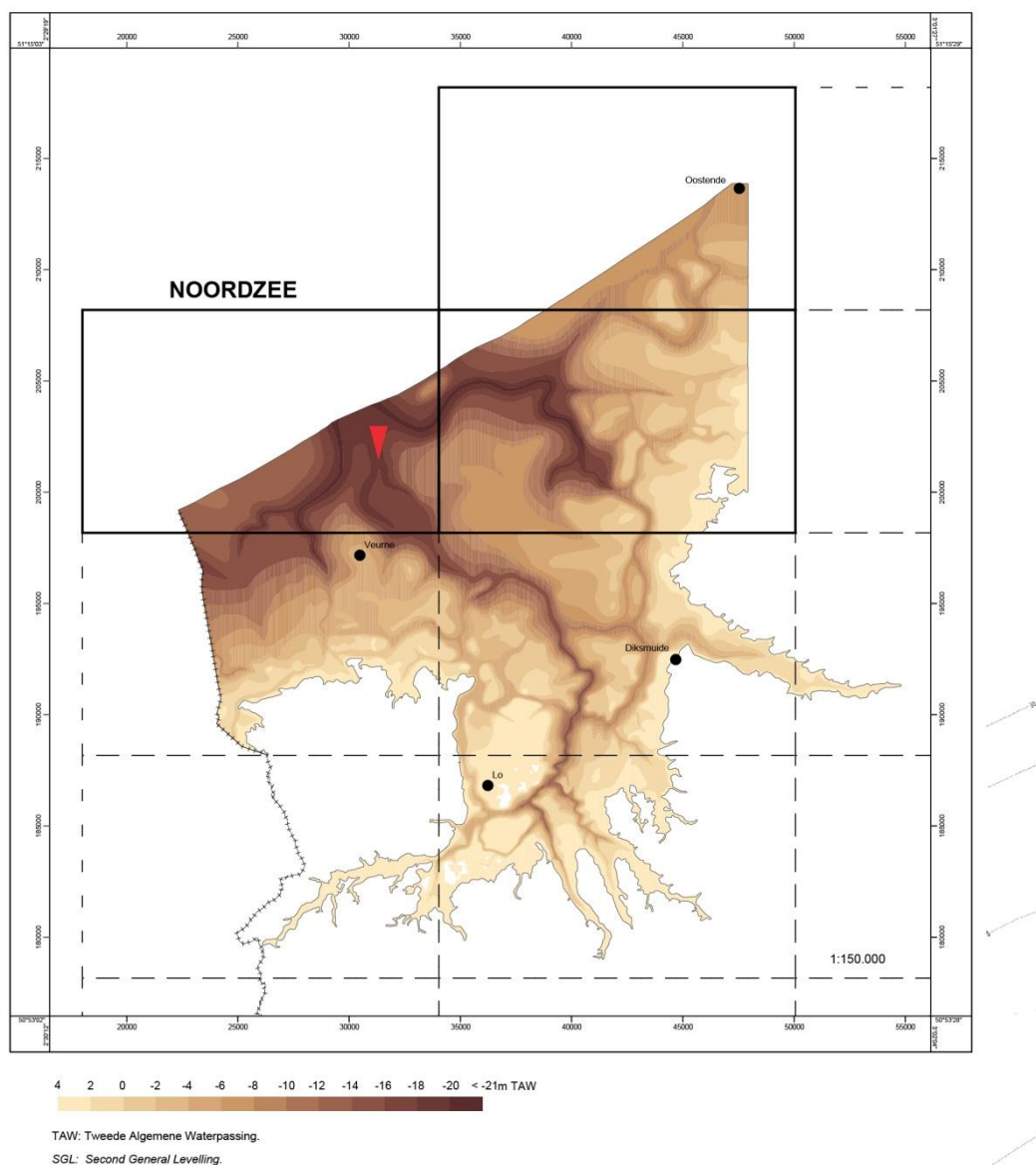
<sup>3</sup> Baeteman 2010.

<sup>4</sup> Boring Westhinder (circa 200 m ten ZO van planlocatie): C. Baeteman, Belgische Geologische Dienst (Baeteman 1999). Zie DOV, 35E154.

<sup>5</sup> Bodemkaart van Vlaanderen schaal 1:20.000 (<http://Geo-Vlaanderen.GisVlaanderen.be/Geo-Vlaanderen/Bodemkaart>)



en 90 cm –Mv. In het duinzand kunnen dunne, humeuze horizonten voorkomen die korte ogenblikken van (plaatselijke) stabiliteit binnen de dynamische duinomgeving indiceren. In de bouwput langs de Leopold II laan is zo'n zgn. duinveentje gedateerd tussen 570 en 500 cal. BP.<sup>6</sup>



**Figuur 2 Planlocatie (rood) aangeduid op de dieptekaart van de basis van de Holocene afzettingen (Baeteman 2004)**

Het middeleeuwse Koksijde (vermoedelijk gegroeid gedurende tweede helft 12<sup>de</sup> eeuw, kerkdorp ca. 1200) en Oostduinkerke (vermoedelijk gegroeid in de 10<sup>e</sup> eeuw) zijn recent gekoppeld aan een ZW/NO georiënteerde, middeleeuwse waterloop die aansluit op het IJzerestuarium met monding bij Nieuwpoort.<sup>7</sup> Plangebied Witte Oase interfereert geheel met dit historisch systeem dat evenwijdig met de Koksijdssteenweg is beschreven. Het uitgestrekte schorregebied dat langs de Koksijdssteenweg wordt afgebeeld op de eind 18<sup>e</sup>-eeuwse Ferrariskaart wordt geïnterpreteerd als een landschapsrelict van deze middeleeuwse getijdengeul.<sup>8</sup> Op historisch-

<sup>6</sup> Baeteman 2010.

<sup>7</sup> Lehouck 2010a en b. Dit systeem is actief vanaf na circa 2300 jaar geleden (Pers. comm. C. Baeteman).

<sup>8</sup> Vergelijk met Lehouck 2010, Afb. 2 (hier op de topografische kaart van Louis Capitaine, 1836).

geografische gronden is gesuggereerd dat het om een getijdengeul zou gaan ('mare'). Hiervoor worden enkele middeleeuwse teksten uit het archief van de Duinenadbij, waarvan er één terug gaat tot het midden van de 12<sup>de</sup> eeuw, als één van de belangrijkste bewijsstukken aangevoerd.<sup>9</sup> Met ingang van de 14<sup>e</sup> eeuw heeft vervolgens de verlanding ingezet ten gevolge van duinverstuiving en aanslibbing.<sup>10</sup>

De identificatie van de jongere getijdengeul impliceert een permanent bevaarbare waterloop tussen Koksijde en Nieuwpoort tijdens de volle en late middeleeuwen, wat conflicteert met de gevestigde geologische inzichten. Hoe de middeleeuwse getijdengeul zich verhoudt ten aanzien van het oudere geulsysteem is actueel onbekend. Bij aanvang van onderhavig onderzoek zijn immers geen geologische aanwijzingen beschikbaar van deze middeleeuwse waterloop.<sup>11</sup> Bij aanvang van het onderzoek was nabij Witte Oase enkel een laatmiddeleeuws stabilisatieniveau in het duinzand gedocumenteerd en een vroegmiddeleeuws bezinkselniveau in de top van de oude getijdengeul. De ZW/NO georiënteerde waterloop die hierboven werd aangehaald wordt door C. Baeteman geïdentificeerd als een van de vele kleine zijgeulen van de IJzer (de rivier lag in de middeleeuwen iets ten westen van de huidige positie bij Nieuwpoort) die na volledige opslibbing tot schorre evolueerde en na bedijking thans als "Lenspolder" gekend is.<sup>12</sup>



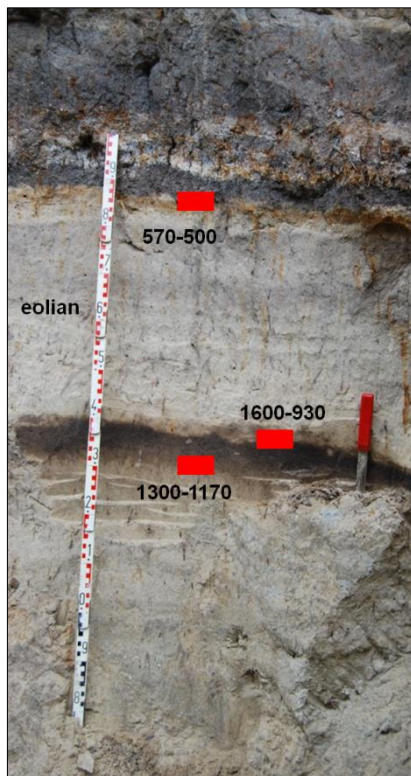
Figuur 3 Globale situering van de planlocatie Witte Oase (rood) op de kaart van Ferraris (omstreeks 1770)

<sup>9</sup> Lehouck 2010a, 262-265.

<sup>10</sup> Pers. comm. A. Lehouck verwijzend naar historisch onderzoek van B. Augustyn en stuifmeelanalyses R. De Ceunynck.

<sup>11</sup> Pers. comm. C. Baeteman.

<sup>12</sup> Pers. comm. C. Baeteman.



Figuur 4 Bouwput Leopold II laan (dateringen in cal BP, foto: C. Baeteman)

#### 1.4. ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

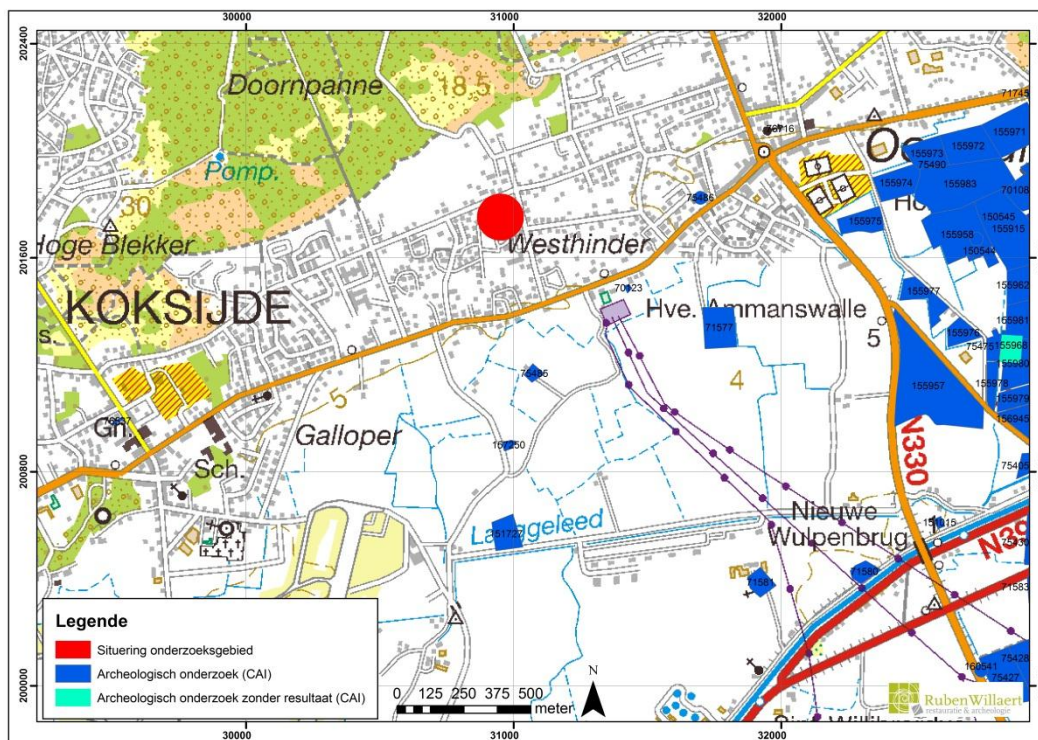
De nieuwbouwlocatie Witte Oase situeert zich in een gebied waarvoor een onbekende archeologische verwachting geldt. De Centrale Archeologische Inventaris (CAI) beschrijft binnen de planlocatie geen bekende archeologische vindplaatsen (fig. 5).

In de bijzondere voorwaarden opgenomen in de vergunning 2012/531 wordt wel gewezen op de nabijheid van de Koksijdseseenweg, die samenvalt met de 'oude Burgweg' één van de belangrijkste middeleeuwse wegen in het gebied. De 'oude Burgweg' is één van de uitvalswegen van de Karolingische burg van Veurne. De burg van Veurne behoort tot de reeks *castella recens facta* opgetrokken op het einde van de 9<sup>de</sup> eeuw. Via de Koksijdseseenweg verbond de Burgweg de steden Veurne en Nieuwpoort. Op het wegtraject lagen de volmiddeleeuwse nederzettingen Oostduinkerke (vermoedelijk ontstaan in de 10<sup>e</sup>-11<sup>e</sup> eeuw) en Koksijde (vermoedelijk ontwikkeld in de 12<sup>de</sup> eeuw, kerkdorp ca. 1200). Wellicht gaat de ook de Koksijdseseenweg terug tot de Karolingsche periode.<sup>13</sup>

Ook wordt gewezen op de ruimtelijke samenhang met de recent geïdentificeerde vol- en laatmiddeleeuwse getijdengeul (*supra*). De Witte Oase zou zich bevinden op de Z oever van deze permanente waterloop die een belangrijke rol zou spelen voor de ontwikkeling van de abdij Ten Duinen, Koksijde-dorp, Oostduinkerke en het verdwenen Nieuwe Yde.

<sup>13</sup> Pers. Comm A. Lehouck.





Figuur 5 Bekende archeologische vindplaatsen

## 2. METHODE

De planlocatie diende geïnventariseerd door middel van parallelle ononderbroken proefsleuven met vlakaanleg op het eerste archeologisch relevante niveau. Tijdens de startvergadering werd beslist om de maximale ontgravingsdiepte van de sleuven te beperken tot het niveau net boven het grondwater (verwacht op 80 cm –Mv).

Omdat de onderlinge afstand van de geplande proefsleuven meer dan 15m bedroeg, werd besloten tot 3 à 4 meter brede sleuven. Door aanvullend binnen de sleuven handmatig te boren zou kunnen worden gefocust op het landschappelijke verhaal.

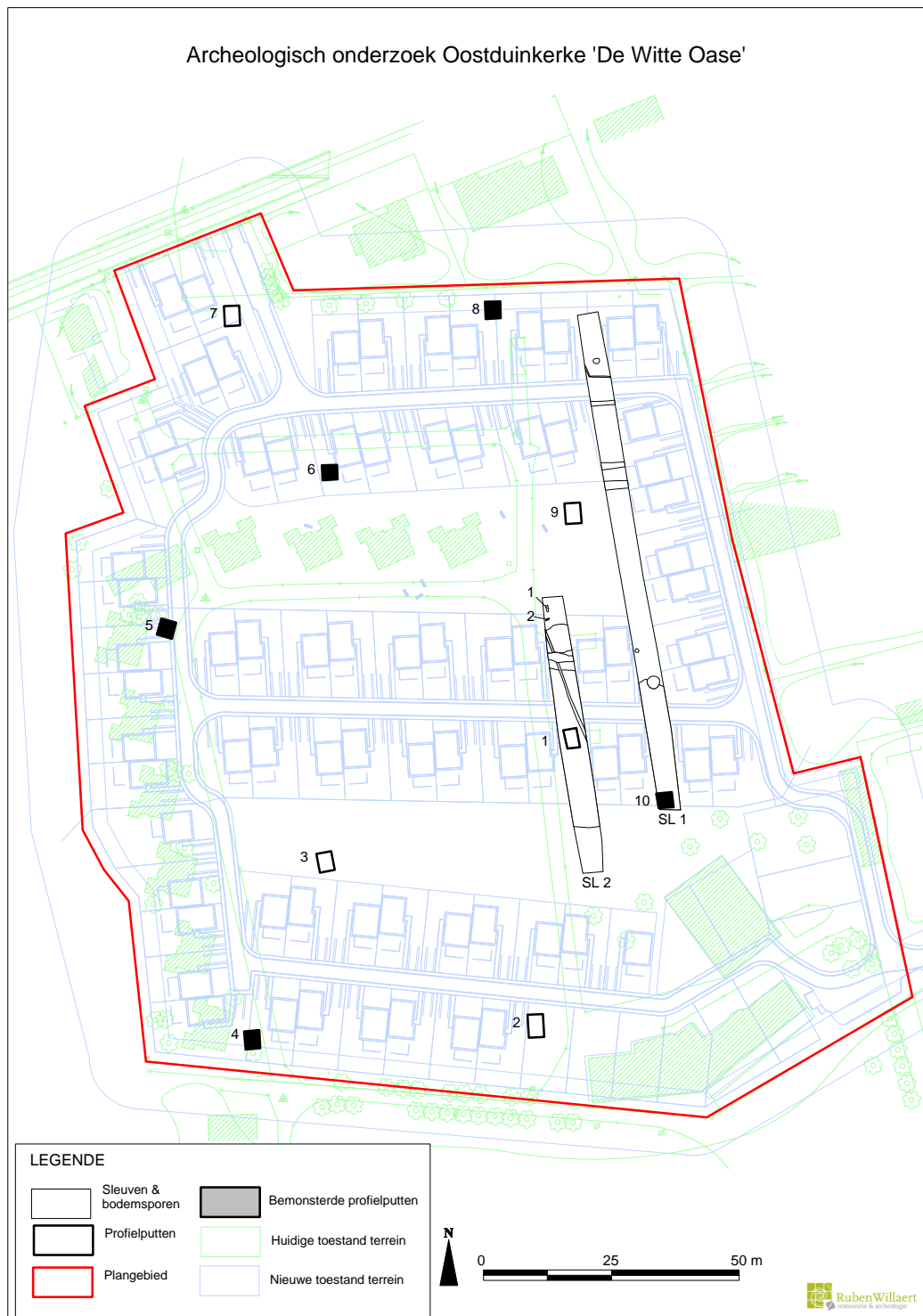
Bij uitvoering van de eerste twee proefsleuven werd vastgesteld dat zich geen archeologisch relevant niveau boven het grondwaterpeil bevond. Het grondwaterpeil was ondieper dan verwacht met loopzand vanaf gemiddeld 60 cm –Mv. Hierdoor bleken ook de handmatige boringen weinig zinvol.

Gezien de ongunstige terreinomstandigheden is in overleg met A. Lehouck, na advies van C. Baeteman en na goedkeuring door de erfgoedconsulent J. Vandeveld, afgezien van verdere proefsleuven en boringen. Er is geopteerd voor een evaluatie van de rest van het terrein door middel van verspreide profielputten. De locaties van de profielputten zijn zo gekozen dat ze de geplande nieuwbouw maximaal vermijden maar toch resulteren in dwarsdoorsneden van de ondergrond langs een N/Z traject, d.i. haaks op de vermoede vol- tot laatmiddeleeuwse getijdengeul (*supra*). Immers, de aan- of afwezigheid van de (verwachte zuidelijke) oever van deze geul zou bepalend zijn voor het archeologisch potentieel van het plangebied.



Figuur 6 de profielopname in proefsleuf 1 toont loopzand op geringe diepte

De profielputten zijn maximaal 2 m diep aangelegd. Doordat het (zand)sediment waterverzadigd was, stortten de profielwanden snel in. De profielen zijn enkel rudimentair gedocumenteerd. Bij elke profielput zijn de absolute hoogte van het actuele maaiveld en foto's met schaalreferentie genomen. Waar mogelijk is de onderzijde van de gyttja-achtige band bemonsterd (*n*5) en is de put geïnspecteerd op eventuele archeologische resten.



**Figuur 7 Witte Oase: methode**

### 3. RESULTATEN

Voor een beschrijvend overzicht van de waargenomen profielen wordt verwezen naar tabel 1. In alle profielputten kon worden vastgesteld dat het jonge duinzand zoals verwacht is afgezet bovenop geulafzettingen. De geulsedimenten laten zich herkennen als iets kleiig zand met bijmenging van schelpengruis. In de top van het geulsediment is in alle gevallen een organische horizont gezien. De basis van deze maximaal 30 cm dikke, organische band situeert zich overal op min of meer gelijke diepte, tussen 4,33 en 4,52 m +TAW (gemiddeld 1,56 m –Mv). In de meeste gevallen gaat het om een donkere, humeuze tot venige laag met daarin soms houtskoolspikkels. De bovengrens van de organische horizont is in profielputten 4, 5 en 8 opvallend scherp. In profielput 4 (fig. 8) verloopt de bovengrens ook grillig.

Verondersteld wordt dat de organische horizont is ontstaan door het bezinken van organisch slib in nagenoeg stilstaand water wanneer de geul op korte tijd afgesloten raakte van de zee en nog voordat deze overstoven is.

Een aardewerkscherfje dat is gevonden in de organische horizont in profielput 4 indiceert dat de getijdengeul hier minstens nog in de 11<sup>e</sup> tot 13<sup>e</sup> eeuw als open water in het landschap was bewaard.<sup>14</sup> Gezien de homogene opbouw van de ondergrond wordt verondersteld dat dit het geval was binnen het volledige plangebied.

Voor een datering van het afsluiten van de geul is de basis van de organische horizont waar mogelijk bemonsterd voor 14C datering. Verwacht wordt dat nieuwe dateringen zullen aansluiten bij de 14C datering van de organische laag uit de bouwput aan de Leopold II laan (supra), d.i. 1300-1170 cal BP<sup>15</sup>. De profielen die bij de Witte Oase zijn bestudeerd gelijken immers zeer sterk op de sequentie die daar is waargenomen.

Op grond van het aangetroffen aardewerk mag aangenomen worden dat het jong duinzand binnen het plangebied ten vroegste is afgezet vanaf de late middeleeuwen. In het duinzand volgen daarna tot 4 stabilisatieniveaus of zgn. duinveentjes. De duinveentjes markeren ogenblikken waarop het eolisch sediment tijdelijk is gefixeerd door duinvegetatie.

Zeer lokaal (profielput 9) is een duinveentje aangesneden net boven het grondwaterniveau (op 5,84 m +TAW, onmiddellijk onder de teelaarde). Een tweede duinveenniveau is vastgesteld in profielputten 4, 5 en 9 op gemiddeld 5,52 m +TAW. Een derde duinveenniveau kent de ruimste verspreiding in het plangebied en situeert zich op gemiddeld 5,15 m +TAW, d.i. gemiddeld 0,91 m –Mv. In de meest noordelijke profielputten 6, 7 en 8 is tenslotte een dieper duinveenniveau onderscheiden tussen 4,67 en 4,87 m +TAW. Misschien correspondeert dit duinveenniveau met het duinveenniveau dat is waargenomen in de Leopold II laan en dat gedateerd werd op het einde van de late middeleeuwen (570-500 cal BP) alhoewel het er meer dan 1,50 m lager ligt.<sup>16</sup>

In de profielputten zijn geen indicaties gevonden voor een fijnere datering van de onderscheiden duinveenniveaus. In de proefsleuven zijn uitsluitend (sub)recente bodemsporen herkend in de top van het duinzand. In sleuf 2 zijn twee dierenkrengen van onbekende datering aangetroffen direct onder de teelaarde. In geen van beide sleuven zijn archeologische resten gevonden die duidelijk dateren uit de late middeleeuwen of vroege postmiddeleeuwen.

---

<sup>14</sup> Wandscherf, gereduceerd gebakken aardewerk. Determinatie door K. De Grootte.

<sup>15</sup> Baeteman 2010.

<sup>16</sup> Baeteman 2010.





Figuur 8 profielput 4: onder de teelaarde is een 110 cm dik pakket eolisch zand zichtbaar (jong duinzand). Hierin zijn op circa 80 en 100 cm -Mv duinveentjes ontwikkeld (groen). Op circa 155 cm -Mv is de gyttja zichtbaar die laatste fase van de getijdengeul markeert (rood) met daaronder iets kleiig geulzand (blauw). Een aardewerkscherf dateert de gyttja in profielput 4 ten vroegste in de periode 1000-1300 na Chr. Op de foto is zichtbaar dat de profielwand elk ogenblik kan instorten. De terreinomstandigheden lieten in het beste geval een foto met schaalreferentie toe en een snelle controle van de profielwand op textuur, structuur en archeologische resten.



A photograph of an archaeological excavation site. The central feature is a large, irregular, light-colored area, possibly a pit or a large bone, surrounded by dark soil. A yellow label with the text "OOST-13" and a red and white scale bar are visible next to the feature.

**Figuur 9 kuil S1 in sleuf 2: ongedateerd kadaver**

## 4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 4.1. CONCLUSIES

OKG bvba plant de bouw van vakantiewoningen tussen de Pylyserlaan en de Koksijdseseenweg te Oostduinkerke. Het archeologisch projectbureau Ruben Willaert bvba heeft op 14 en 15 januari 2013 de 2,2 hectare grote planlocatie archeologisch geëvalueerd door middel van twee proefsleuven en tien profielputten. Doelstelling van het onderzoek was na te gaan of er op de planlocatie archeologische vindplaatsen aanwezig kunnen zijn die aangetast of vernield kunnen worden naar aanleiding van de geplande nieuwbouw.

Bij de terreininventarisatie is vastgesteld dat het volledige plangebied is gesitueerd ter hoogte van oude geulafzettingen. Prof. C. Baeteman heeft de geulafzettingen op grond van profielkenmerken en locatie geïdentificeerd als de getijdengeul die wordt beschreven op de Algemene Profieltypenkaart van de Geologische kaart van België en eerder is waargenomen in de nabijgelegen geologische boring Westhinder en in een bouwput langs de Leopold II laan. Het zou gaan om de oude loop van de IJzer die op de locatie nog tot 1200 jaar geleden actief was. A. Lehouck betwist deze identificatie en wil de optie open houden dat hier de historisch gedocumenteerde waterloop is gesondeerd die Koksijde tijdens de middeleeuwen met het zeegat in Nieuwpoort verbond.

Over de ouderdom van de afzettingen kan op basis van schaarse verzamelde archeologische resten maar weinig met zekerheid worden geconcludeerd. De vondst van een volmiddeleeuwse aardewerkscherf past immers binnen beide visies; de scherf lijkt verloren op een ogenblik wanneer ter hoogte van de planlocatie nog open, maar stilstaand water aanwezig was, tussen 1000 en 1300 na Chr.

Algemeen kan voor plangebied Witte Oase een laag archeologisch potentieel toegekend worden voor de perioden steentijden tot de vroege middeleeuwen. De kans op het aantreffen van archeologische vindplaatsen uit de perioden waarin een getijdengeul actief was, is zeer gering. Dit blijft ook zo wanneer de geul afgesloten raakt en als open water in het landschap blijft bewaard. De vondst van het middeleeuwse aardewerk geeft een betekenisvolle *terminus post quem* opgeleverd voor de aanvang van de verlanding binnen het plangebied. Ten vroegste vanaf de late middeleeuwen lijkt de restgeul overstoven.

Noch in de proefsleuven, noch in de profielputten zijn echter indicaties waargenomen voor de aanwezigheid van beduidende archeologische resten uit late middeleeuwen of daarna. Hoewel de archeologische sondage door de moeilijke terreinomstandigheden noodgedwongen beperkt bleef en dus statistisch niet valabel (geen proefsleufdekking van 10%), wordt het verkregen beeld als representatief beschouwd voor het archeologisch potentieel van de eerder marginale historische cultuurgronden en worden binnen het plangebied Witte Oase geen behoudenswaardige archeologische resten verwacht.

## **4.2. AANBEVELINGEN**

Op grond van aard en spreiding van de geïnventariseerde archeologische en geologische data lijkt aanvullend terreinonderzoek op de planlocatie Witte Oase weinig zinvol.

Betekenisvol aanvullend laboratoriumonderzoek kan de <sup>14</sup>C-analyse van de stalen zijn die werden genomen van de onderkant van het gyttja-achtige niveau, die de eindfase van de aangetroffen geul dateert. De dateringen kunnen bijdragen tot een verfijning van de chronologie van het dynamische getijdengeulstelsel en mogelijk uitkomst bieden in de discussie tussen C. Baeteman en A. Lehouck.

## Literatuur

Baeteman, C., 1999: Boorbeschrijving boring Westhinder, niet gepubliceerd rapport, Belgische Geologische Dienst.

Baeteman C. 2004: Algemene Profieltypenkaart van de Geologische kaart van België 1/25.000. De Panne – Oostduinkerke 11/7-8, Nieuwpoort – Leke 12/5-6, Middelkerke – Oostende 12/1-2), met Bijkaart: diepte van de basis van de Holocene afzettingen. Belgische Geologische Dienst, Brussel.

Baeteman, C., 2010. The closure of tidal inlets: sea-level index points or simply palaeogeographical indicators ? Questions from the Belgian coastal plain. Abstract Book INQUA International Conference "Past and Present Land-Ocean Interactions: Blueprints for the 21st century, Arundel, UK, July '4h - 7th 2010.

Lehouck, A. 2010a, Een mysterie opgelost! Twaalfde-eeuwse sporen in de Cisterciënzerabdij O.L.V.-Ten Duinen in Koksijde (1107-1578/1627), in: Dewilde, M., Eryvynck, A. & Becuwe, F. (eds), *Cenulae recens factae. Een huldeboek voor John De Meulemeester*, (Jaarboek Abdijmuseum Ten Duinen 1138. Novi Monasterii vol. 10), Gent/ Koksijde, p. 255-284.

Lehouck, A. 2010b, Het verdwenen landschap en de etymologie van Koksijde. Een landschapshistorische benadering op basis van plaatsnamen, in: De Caluwe, J. & Van Keymeulen, J. (eds), *Voor Magda: Artikelen voor Magda Devos bij haar afscheid van de Universiteit Gent*, Gent, p. 397-419